

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 21 日
Application Date

申請案號：092106303
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 30 日
Issue Date

發文字號：09220428640
Serial No.

申請日期：92.3.21	IPC分類
申請案號：92106303	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	BOM表自動比對系統及方法
	英文	System and Method for Automatically Comparing and Recoding Difference between Bills of Material
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 項嵩仁
	姓名 (英文)	1. Sung-Jen Hsiang
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	1. 台北縣土城市自由街二號
	住居所 (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Chen City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣土城市自由街二號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Chen City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



四、中文發明摘要 (發明名稱：BOM表自動比對系統及方法)

一種BOM表自動比對系統及方法，其可進行設計端之因設計變更產生之新舊版BOM表之自動比對，並記錄在資料庫中以警示製造端人員之元件備料及時變更等。該系統包括一元件BOM表主檔、一執行BOM表主檔及一BOM表比較模組，並提供一資料庫包含該元件BOM表主檔及執行BOM表主檔等文檔以連接製造端電腦及設計端電腦。本發明之方法包括以下步驟：(a)開啟及讀取元件BOM表主檔及執行BOM表主檔；(b)轉換BOM表主檔所包含資料為一轉換後次主檔；(c)比較轉換後次主檔與執行BOM表主檔後得到一比較後次主檔；(d)整合上述轉換後次主檔及比較後次主檔為一比較BOM表主檔後儲存。

五、(一)、本案代表圖為：第 二 圖

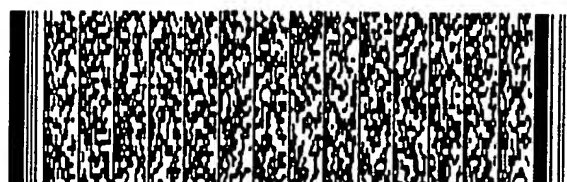
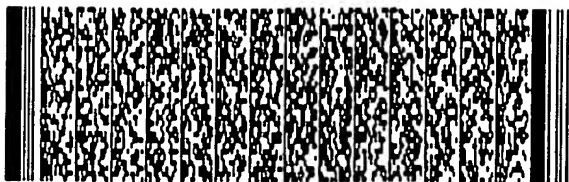
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

設計端電腦

100

六、英文發明摘要 (發明名稱：System and Method for Automatically Comparing and Recoding Difference between Bills of Material)

A system and method for automatically comparing and recording difference between Bills of Material is for automatically comparing and recording difference between different version BOMs (Bill of Material) by exchanging product design. The system comprises a database which storing a previous-version BOM file and a new-version BOM file, and a BOM comparing module, which database via inner

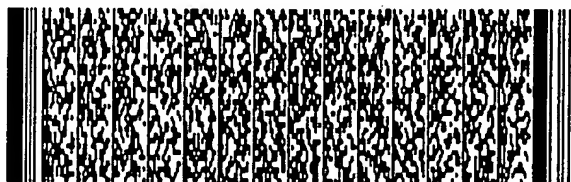


四、中文發明摘要 (發明名稱：BOM表自動比對系統及方法)

資料庫	130
資料庫伺服器	140
資料庫連接模組	1010
BOM表比較模組	1020
資料庫管理模組	1410
元件BOM表主檔	1310
執行BOM表主檔	1320
比較BOM表主檔	1330

六、英文發明摘要 (發明名稱：System and Method for Automatically Comparing and Recoding Difference between Bills of Material)

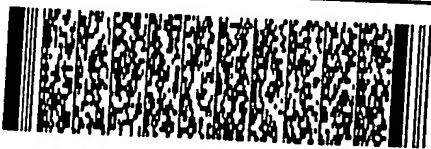
network connects design side computer(s) and manufacture side computer(s). The method comprises: (a) catching and reading previous-version BOM file and new-version BOM file; (b) translating the new-version BOM file as a translated sub-file; (c) comparing the translated sub-file and previous-version BOM file for getting the difference and record as a changed sub-file;



四、中文發明摘要 (發明名稱：BOM表自動比對系統及方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：System and Method for Automatically Comparing and Recoding Difference between Bills of Material)

and (d) integrating said translated sub-files and changed sub-file as a comparing BOM file, and saving the comparing BOM file.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種藉由電腦系統處理資料之系統及方法，特別係關於一種製造業生產管理中，藉由電腦系統處理因設計變更所產生先後版本BOM(Bill of Material，元件細目)表之比對系統及方法。

【先前技術】

ORCAD為一套廣泛應用於設計電路之設計工具程式，其可在視窗(Windows)環境作業系統下執行，幫助設計端進行電路設計，並產生BOM表以交由製造端進行生產管理及倉儲管理。然而ORCAD為一套裝軟體，其輸出格式無法完全按照製造端特定要求排定，需由人工將其輸出之BOM表進行新舊版本比對，再以手寫/鍵盤輸入方式比對其差異，重新建立符合製造端需求之比較BOM表。如此將大量耗費人工成本，並且使得製造端作業流程遲緩，無法及時提供資源配置相關資訊。

資訊電腦化可以解決上述問題。然而BOM表為製造資源最佳化配置所需之資訊，仍必須依照現實需要加以修正，方能達到節省工序與流程時間的目的。如1994年3月15日公告專利號630,070之美國專利，專利名稱為"Optimization of Manufacturing Resource Planning"，其中所揭露之方法係根據最佳化演算法(optimization algorithm)進行製造資源最佳化的配置，並產生一個包含BOM表及生產限制條件的矩陣(matrix)儲存在電腦中以利資源配置。然而其中之生產限制條件僅包



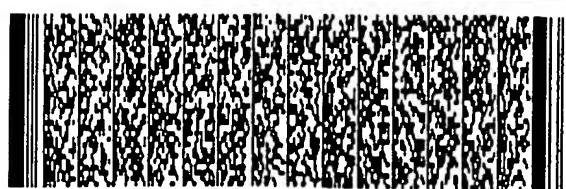
五、發明說明 (2)

括產品裝運的總數限制、庫存的限制及資源的使用時間限制等，無法提供其他輔助資訊如因設計變更後的元件變更資訊及組裝位置變更資訊等，以明確告知製造端人員。因此實在有必要發展一種自動化系統，該系統能針對BOM表依實際需要加以比對，並提供資訊給製造端人員使用。

【發明內容】

本發明針對設計端因產品設計變更而產生不同版本之BOM表，仍需耗費人工判別以得到倉儲備料變更資訊，因此提供一種BOM表自動比對系統及方法，以節省大量人力。

該BOM表自動比對系統包括一元件BOM表主檔、一執行BOM表主檔及一BOM表比較模組，並提供一資料庫包含元件BOM表主檔及執行BOM表主檔等文檔以連接製造端電腦及設計端電腦。該元件BOM表主檔包括產品名稱、產品版次及組成元件資訊，其中組成元件資訊包括項目(item)、元件數量(quantity)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)及元件敘述(description)等。該執行BOM表主檔包括產品名稱、產品版次及組成元件資訊，其組成元件資訊包括項目(item)、元件數量(quantity)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)及元件敘述(description)等。該BOM表比較模組係完成開啟及讀取元件BOM表主檔及執行BOM表主檔，將該執行BOM表主檔之元件資料與該元件BOM表主檔所包含之元件資料進行比較；生成複數次主檔以記錄比較結果；並整合所述複數次主檔



五、發明說明 (3)

成一比較BOM表主檔。

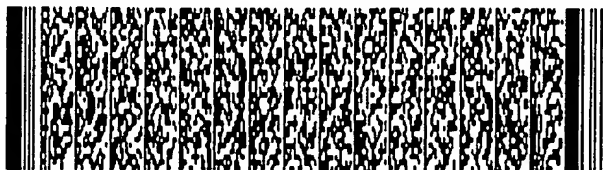
本發明還提供一種設計端之自動化BOM表分類方法，該方法包括以下步驟：(a)開啟及讀取元件BOM表主檔及執行BOM表主檔；(b)轉換BOM表主檔所包含資料為轉換後次主檔；(c)比較轉換後次主檔與執行BOM表主檔後得到比較後次主檔；(d)整合上述轉換後次主檔及比較後次主檔為一比較BOM表主檔後儲存。

藉由本發明所產生之比較BOM表因記錄設計變更之元件差異資訊，在告知製造端及時進行元件備料及製造工序變更將十分適用。

【實施方式】

第一圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之硬體架構圖。該系統係採用二層（或多層）主從式架構：伺服器端，包括一資料庫伺服器140及一資料庫130；以及客戶端，包括複數設計端電腦100及複數製造端電腦110。以上所述之各設備藉由企業內部網120相連，實現各設備之協同工作。

資料庫130係用於存儲企業之相關資料，資料庫伺服器140係負責管理對資料庫130的訪問與維護，能夠迅速執行大量資料的更新和檢索。設計端電腦100係為系統之主要模組執行電腦，其負責本系統之執行、資料庫文檔維護及結果輸出。製造端電腦110，其負責資料庫文檔維護及讀取系統之處理結果。製造端電腦110亦可為單一功能之輸入/輸出設備。



五、發明說明 (4)

第二圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之設計端電腦100、資料庫伺服器140及資料庫130所包含之功能模組與文檔間之關聯圖。設計端電腦100包括一BOM表比較模組1020及一資料庫連接模組1010。資料庫伺服器140包括一資料庫管理模組1410。資料庫130包括一元件BOM表主檔1310、一執行BOM表主檔1320及一比較BOM表主檔1330。本發明所稱之BOM表係指完成某產品尤其指電子產品所需之元件細目表，其內容包括產品名稱、版次及組成該產品元件之名稱、數量、(在產品上)組裝位置等資訊。

元件BOM表主檔1310係存儲設計端之產品設計變更後輸出之元件細目表，尤其指透過ORCAD設計輸出之元件細目表主檔，其具體內容包括產品名稱、產品版次及組成元件資訊，所述元件資訊包括項目(item)、元件數量(quantity)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)及元件敘述(description)等。執行BOM表主檔1320係存儲該產品設計變更前輸出之元件細目表，尤其指以視窗應用軟體excel相容格式輸出之主檔；其內容包括產品名稱、產品版次及組成元件資訊，所述元件資訊包括項目(item)、元件數量(quantity)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)及元件敘述(description)等。

BOM表比較模組1020係完成元件BOM表主檔1310及執行BOM表主檔1320之比較作業，並記錄比較結果；該比較結果係包含產品設計變更前後之組成元件資料差異，包括新



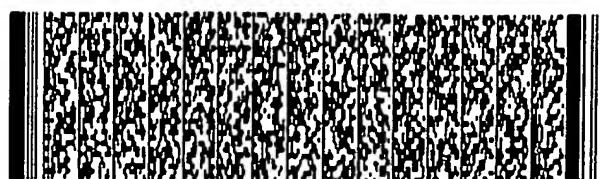
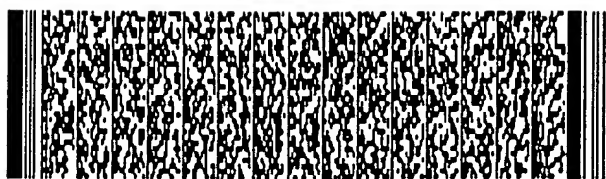
五、發明說明 (5)

加入或刪除之元件、原有元件數量變更、原有元件組裝位置變更等資訊。該BOM表比較模組1020完成比較作業後將生成比較BOM表主檔1330，該主檔包括元件BOM表主檔1310之內容資訊及比較元件BOM表主檔1310及執行BOM表主檔1320之結果，並以視窗軟體excel相容格式呈現與儲存於資料庫130中，以利於製造端人員讀取並及時利用於元件備料變更及組裝工序變更。

該BOM表比較模組1020經由資料庫連接模組1010及資料庫管理模組1410，讀取及存儲資料庫130中之元件BOM表主檔1310、執行BOM表主檔1320及比較BOM表主檔1330。

資料庫連接模組1010係用於連接設計端電腦100中之應用程式與資料庫130中之資料，實現應用程式對資料之瀏覽、存取等操作。藉由資料庫連接模組1010，應用程式可訪問不同種類之資料庫中之資料，其具體可以為一開放式數據庫互接（Open Database Connectivity，ODBC）。資料庫管理模組1410係用於管理資料庫130中各文檔，包括建立、添加、刪除及查詢各文檔中的記錄等。資料庫130中之各文檔係由設計端電腦100或製造端電腦110以應用軟體如ORCAD、excel（圖中未揭露）等透過資料庫連接模組1010輸入，並經資料庫管理模組1410整理。

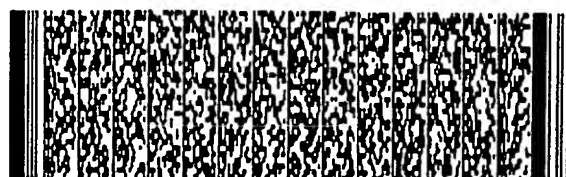
第三圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之比較BOM表主檔1330所包含之次主檔示意圖。比較BOM表主檔1330用於存儲本發明之執行輸出尤其指以視窗應用軟體excel相容格式輸出之主檔，其包括有一轉換後次主檔



五、發明說明 (6)

13301 及一比較後次主檔13302，該等次主檔係以excel 工作頁(sheet)方式呈現。轉換後次主檔 13301 主要記錄由元件BOM表主檔1310讀取之相關元件資料，其包括產品名稱、產品版次以及元件項目(item)、元件數量(quantity)、組裝方式(method)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)、元件敘述(description)等欄位，分別記錄產品名稱、產品版次以及元件項目(item)、元件數量(quantity)、組裝方式(method)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)、元件敘述(description)等相關資訊，並可依照製造端之製造流程需要將其元件資訊加以分類置放。比較後次主檔 13302 主要記錄轉換後次主檔13301與執行BOM表主檔1320之比較後結果，其結果包括元件之加入或刪除變更(item change)、組裝位置變更(location change)、數量變更(quantity change)等欄位，分別記錄新加入/刪除之元件資料、元件之初始及更動後組裝位置資料、元件變更之數量。

第四圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之BOM表比較模組所包含次模組示意圖。BOM表比較模組1020主要包含有檔案開啟次模組 10201、新版轉換次模組 10202、舊版轉換次模組 10203、比較次模組 10204、整合次模組 10205 以及儲存次模組 10206。其中，檔案開啟次模組 10201 次模組用於完成元件BOM表主檔1310及執行BOM表主檔1320之輸入，新版轉換次模組 10202 用於完成轉換元件



五、發明說明 (7)

BOM表主檔1310並產生轉換後次主檔 13301，舊版轉換次模組 10203轉換執行BOM表主檔1320並產生中間次主檔(圖中未揭露)，比較次模組 10204用於完成比較轉換後次主檔13301與中間次主檔(未揭露)，並將其內容中元件資料更動處加以記錄，該更動包括新加入/刪除之元件資料、元件之初始及更動後組裝位置資料、元件變更之數量等，並根據該記錄產生比較後次主檔13302。整合次模組10205用於完成整合上述已產生之轉換後次主檔13301及比較後次主檔13302為一完整excel檔案，儲存次模組 10206用於將上述整合後excel檔案存儲產生比較BOM表主檔1330。

第五圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之自動化BOM表比對流程圖。首先，由設計端電腦100執行本發明之BOM表比較模組1020，進行：

(a)執行檔案開啟次模組 10201以連接至資料庫130開啟並讀取元件BOM表主檔1310及執行BOM表主檔1320(步驟S1)。

(b)執行新版轉換次模組 10202以完成轉換(步驟S2)，其包括

(b1)將讀入之元件BOM表主檔1310內容，包括產品名稱、產品版次及組成元件資訊，該元件資訊包括項目(

item)、元件數量(quantity)、元件組裝位置(reference)、元件規格(part)及元件敘述(description)等皆以excel工作頁(sheet)格式相對

五、發明說明 (8)

應欄位記錄與呈現；以及

(b2) 將上述轉換後之excel工作頁記錄為轉換後次主檔13301。

(c) 呼叫舊版轉換次模組 10203 以完成將執行BOM表主檔1320內容直接複製到中間次主檔(未揭露)。該執行BOM表主檔1320基於製造端使用，其以excel相容格式儲存，其所包括內容之元件資訊欄位設定與轉換後次主檔13301相同(步驟S3)。

(d) 呼叫比較後次主檔10204以完成轉換後次主檔13301與中

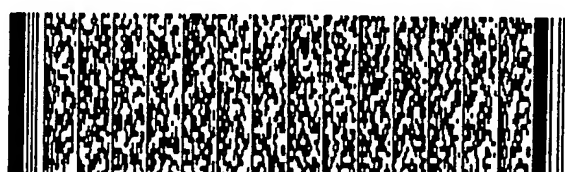
間次主檔(未揭露)之內容比較，該比較包括將產品名稱

、產品版次以及元件項目(item)、元件數量(quantity)、組裝方式(method)、元件組裝位置(reference)、元

件規格(part)、元件敘述(description)、元件代理商(agent)及元件供應商(supplier)等欄位，加以判斷其記錄資料以獲得新加入/刪除之元件、元件之初始及更動後組裝位置及元件變更之數量等資料，並產生比較後

次主檔13302包括元件之加入刪除變更(item change)、

組裝位置變更(location change)、數量變更(quantity change)等欄位以分別記錄上述經由比對後獲得之資料



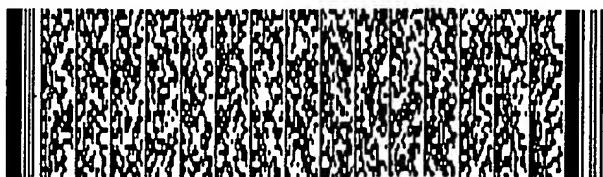
五、發明說明 (9)

(步驟S4)。

(e) 呼叫整合次模組10205以完成整合上述步驟所產生之次主檔為比較BOM表主檔1330，其中包含轉換後次主檔13301工作頁及比較後次主檔13302工作頁(步驟S5)。

(f) 呼叫儲存次模組10206以連接至資料庫130存儲該比較BOM表主檔1330(步驟S6)

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡要說明】

第一圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之硬體架構圖。

第二圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之設計端電腦、資料庫伺服器及資料庫所包含之功能模組與文檔其間之關聯圖。

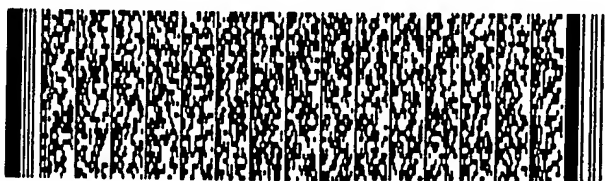
第三圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之比較BOM表主檔所包含之次主檔示意圖。

第四圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之BOM表比較模組所包含次模組示意圖。

第五圖係為本發明BOM表自動比對系統及方法之自動化BOM表比對流程圖。

【主要元件符號】

設計端電腦	100
製造端電腦	110
企業內部網	120
資料庫	130
資料庫伺服器	140
資料庫連接模組	1010
BOM表比較模組	1020
資料庫管理模組	1410
元件BOM表主檔	1310
執行BOM表主檔	1320
比較BOM表主檔	1330



圖式簡單說明

轉換後次主檔	13301
比較後次主檔	13302
檔案開啟次模組	10201
新版轉換次模組	10202
舊版轉換次模組	10203
比較次模組	10204
整合次模組	10205
儲存次模組	10206



六、申請專利範圍

1. 一種BOM表自動比對系統，其可將因設計變更所生成之BOM表差異自動比對並記錄其差異，其包括有：
一資料庫，其包括有一元件BOM表主檔及一執行BOM表主檔，其中元件BOM表主檔包含設計變更後元件資料，
其
中執行BOM表主檔包含設計變更前元件資料；
一BOM表比較模組，讀取元件BOM表主檔及執行BOM表主檔，並以執行BOM表主檔之元件資料與元件BOM表主檔所包含之元件資料進行比較，並生成複數次主檔記錄比較結果，並整合所述複數次主檔成一比較BOM表主檔。
2. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，其中該BOM表比較模組係儲存在一設計端電腦中。
3. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，其中所述元件資料包括元件之項目、數量、組裝位置、規格及敘述。
4. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，其中所述之比較包括比較元件BOM表主檔及執行BOM表主檔之元件項目、數量、組裝位置之不同。
5. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，其中所述之複數次主檔包括一轉換後次主檔及一比較後次主檔，該比較後次主檔係記錄比較後結果。
6. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，還包括一資料庫連接模組，用於連接BOM表比較模組與文檔

六、申請專利範圍

包

括元件BOM表主檔、執行BOM表主檔及比較BOM表主檔，
實

現該等模組對文檔中資料之瀏覽、存取操作。

7. 如申請專利範圍第1項所述之BOM表自動比對系統，其中
資料庫伺服器包括一資料庫管理模組，用於管理資料庫
伺服器中之元件BOM表主檔、執行BOM表主檔、比較BOM
表

主檔及元件規格主檔，包括建立、添加、刪除、更改及
查詢各文檔中的記錄。

8. 一種BOM表自動比對方法，其可將設計所生成之BOM表進
行新舊版差異自動比對，其包括有：

讀取元件BOM表主檔及執行BOM表主檔，該元件BOM表主
檔

係所述新版BOM表，該執行BOM表主檔係所述舊版BOM
表；

對執行BOM表主檔之元件資料與元件BOM表主檔所包含之
元件資料進行比較；

生成複數次主檔記錄比較結果；及

整合所述複數次主檔成一比較BOM表主檔。

9. 如申請專利範圍第8項所述之BOM表自動比對方法，其中
所述元件資料包括元件之項目、數量、組裝位置、規格
及敘述。

10. 如申請專利範圍第8項所述之BOM表自動比對系統，其



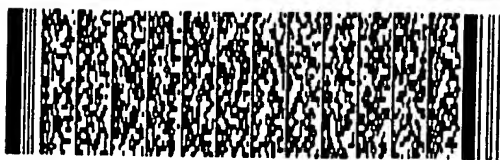
六、申請專利範圍

中

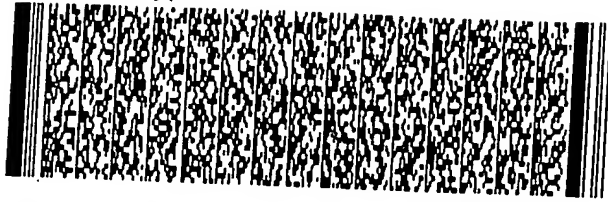
所述之比較包括比較元件BOM表主檔及執行BOM表主檔之元件項目、數量、組裝位置之不同並記錄其差異。

11. 如申請專利範圍第8項所述之BOM表自動比對系統，其中

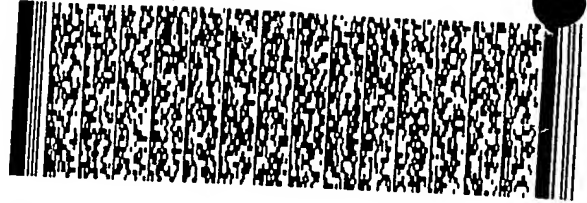
所述之複數次主檔包括一轉換後次主檔及一比較後次主檔，該比較後次主檔係記錄比較後結果。



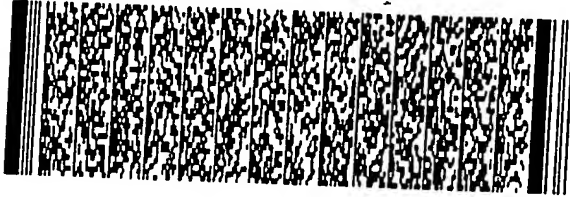
第 1/19 頁



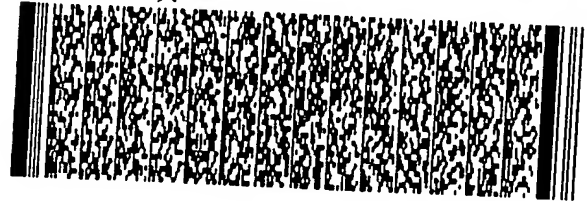
第 2/19 頁



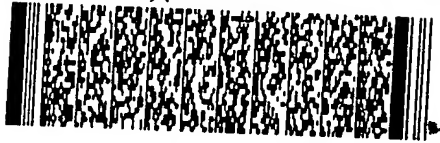
第 2/19 頁



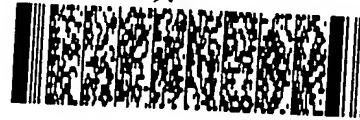
第 3/19 頁



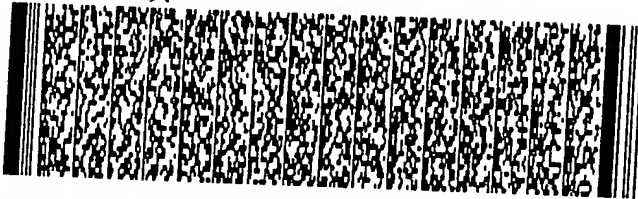
第 4/19 頁



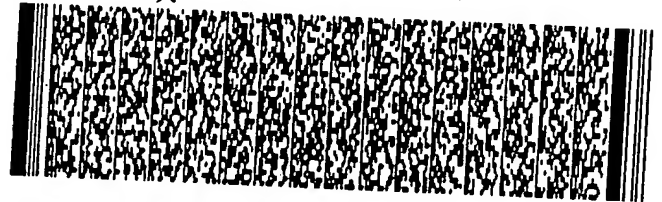
第 5/19 頁



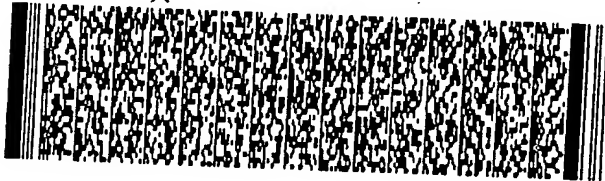
第 6/19 頁



第 6/19 頁



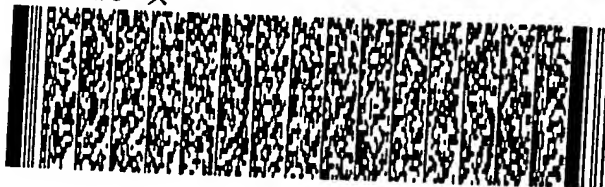
第 7/19 頁



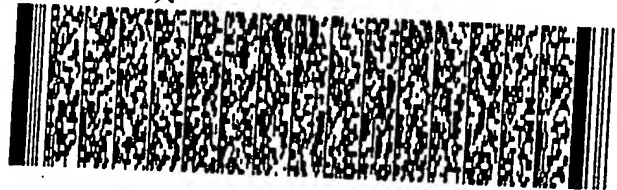
第 7/19 頁



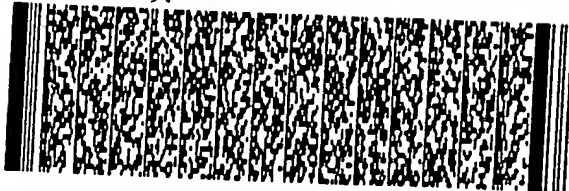
第 8/19 頁



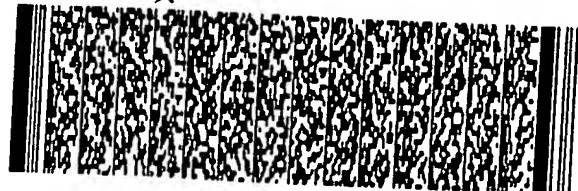
第 8/19 頁



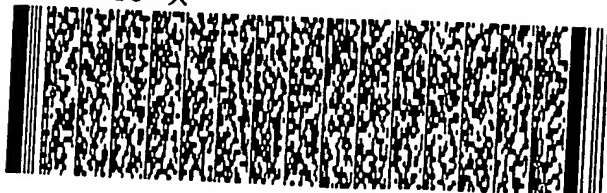
第 9/19 頁



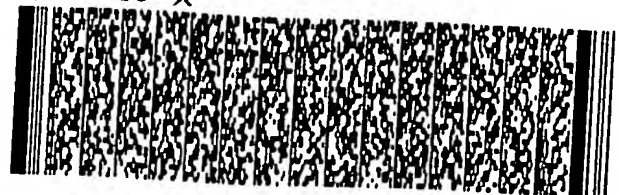
第 9/19 頁



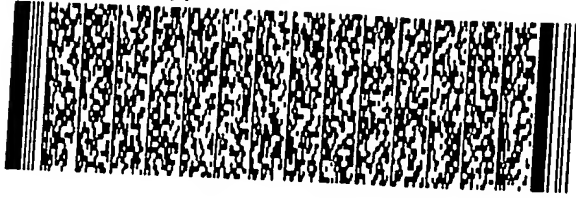
第 10/19 頁



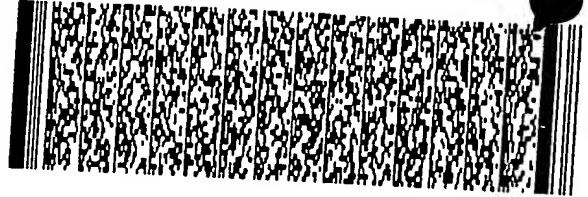
第 10/19 頁



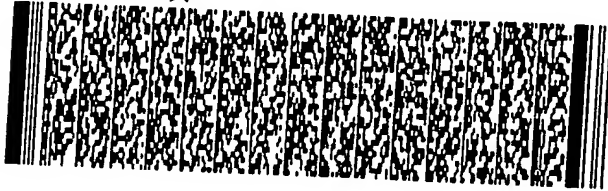
第 11/19 頁



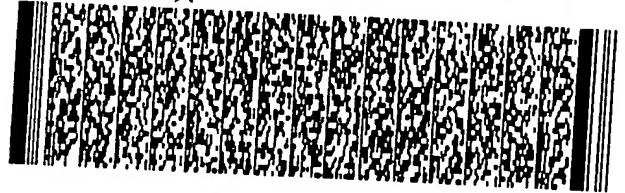
第 11/19 頁



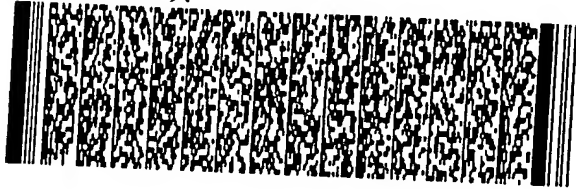
第 12/19 頁



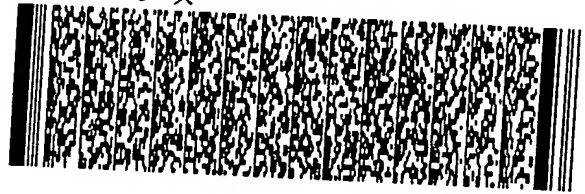
第 12/19 頁



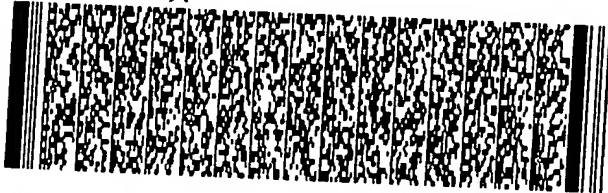
第 13/19 頁



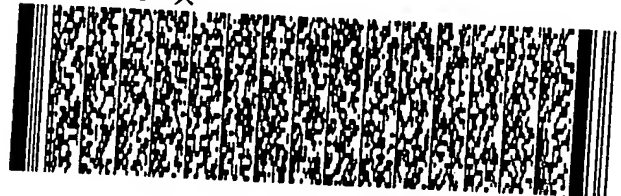
第 13/19 頁



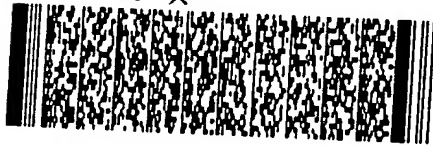
第 14/19 頁



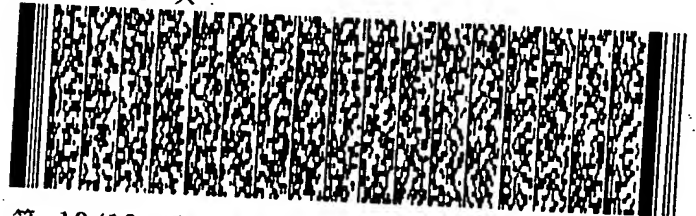
第 15/19 頁



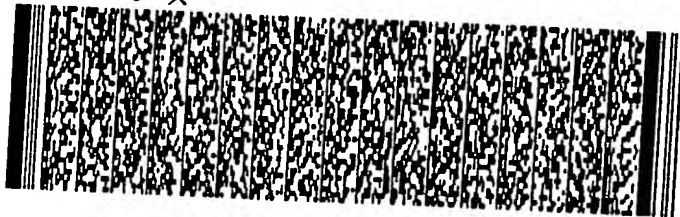
第 16/19 頁



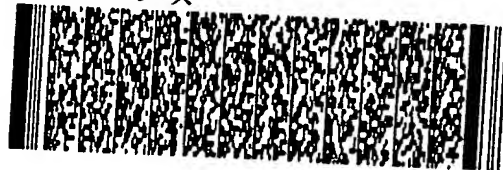
第 17/19 頁

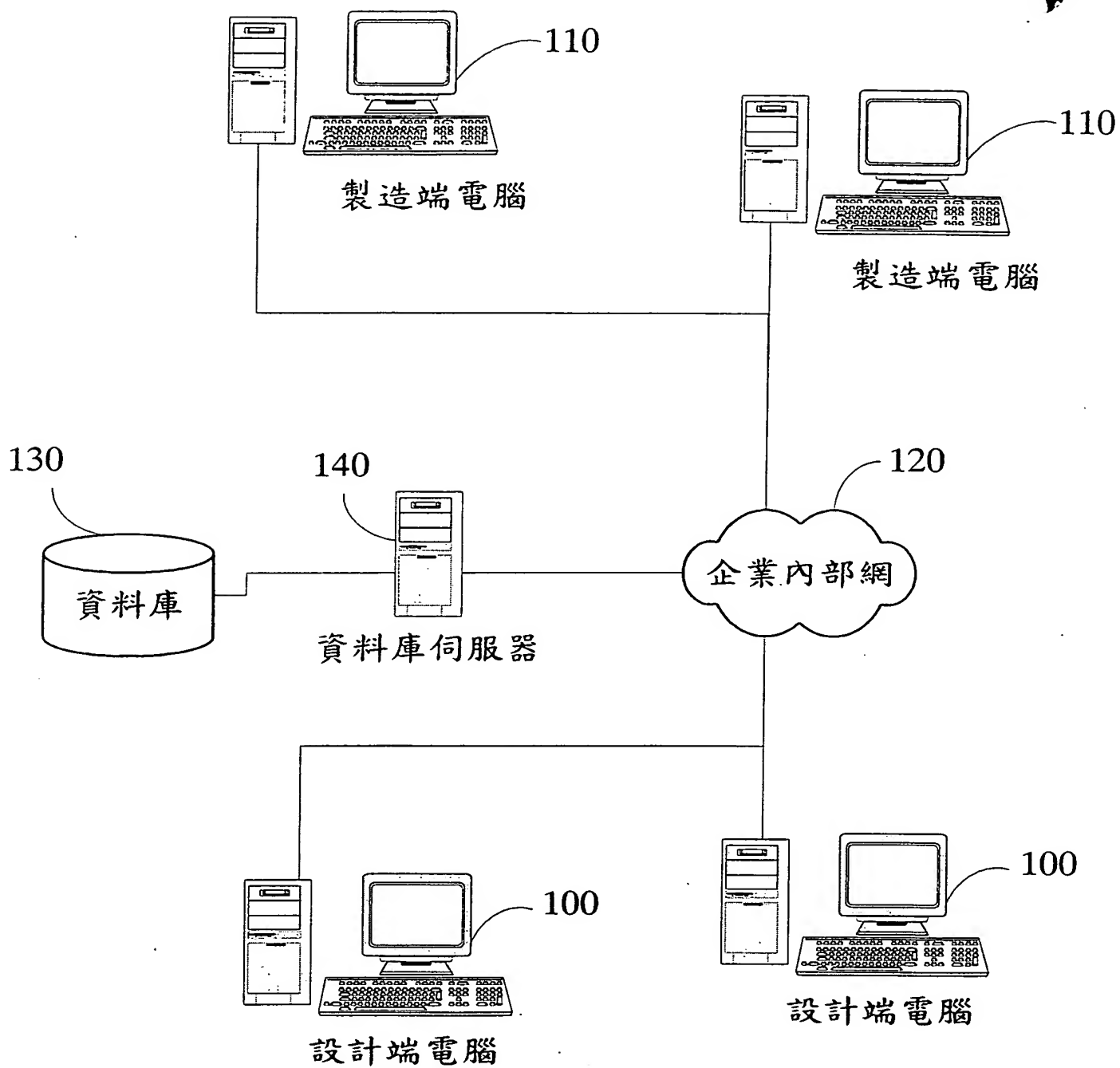


第 18/19 頁

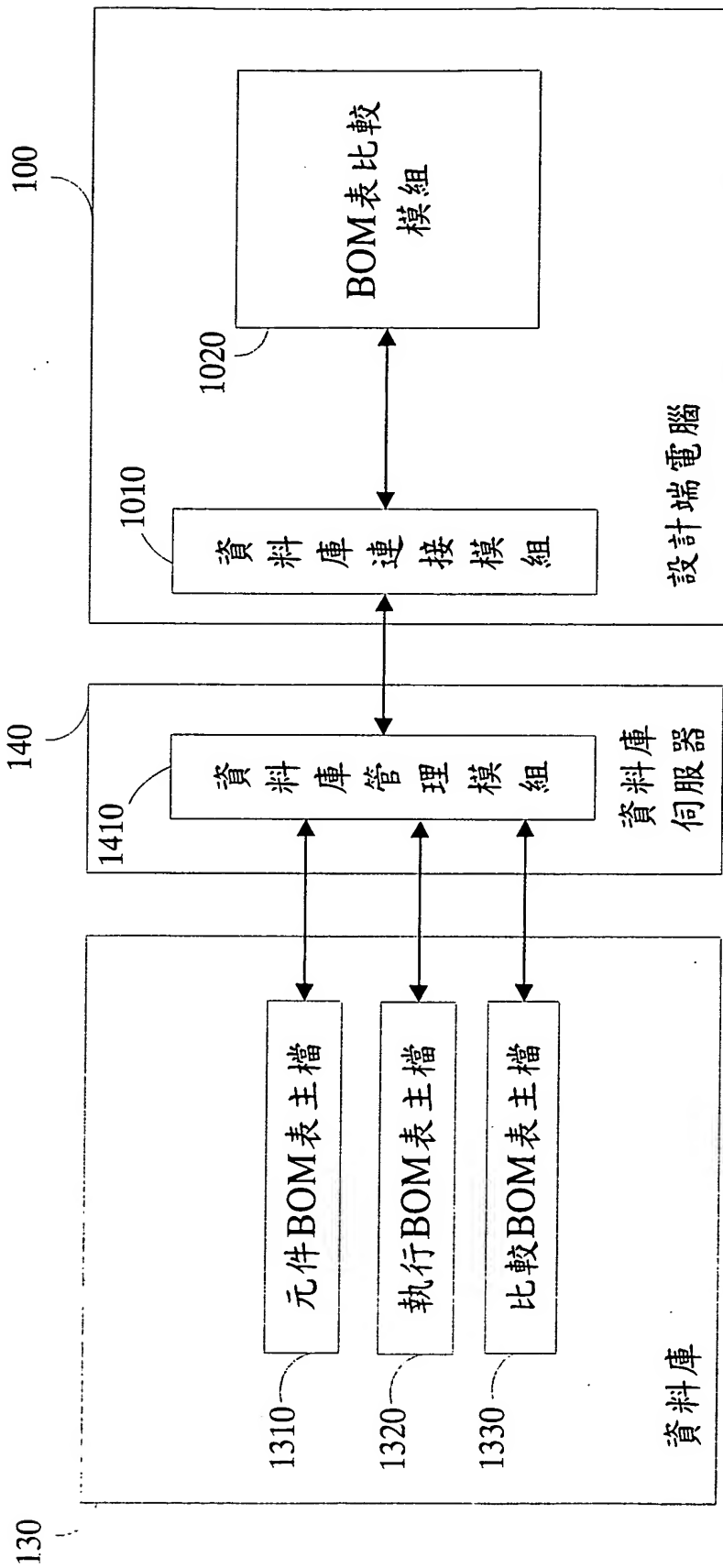


第 19/19 頁

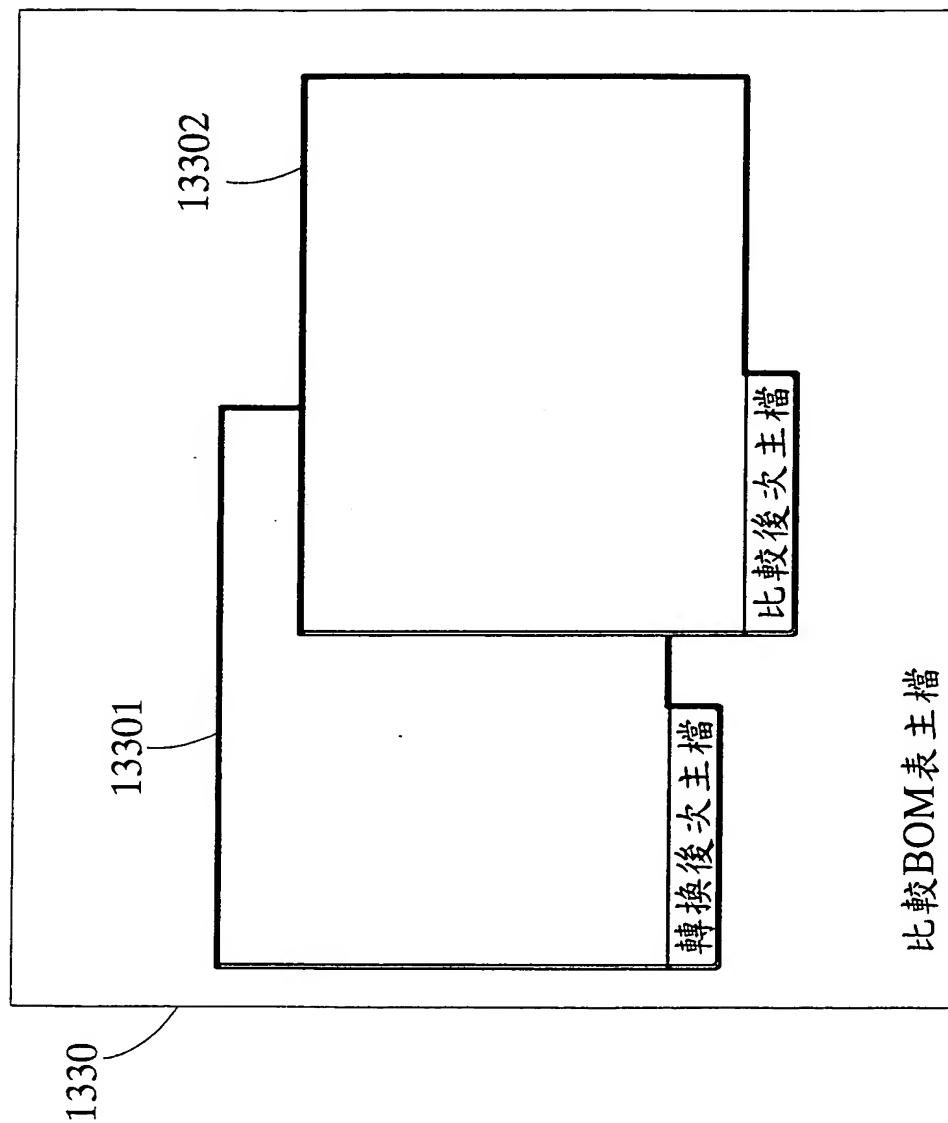




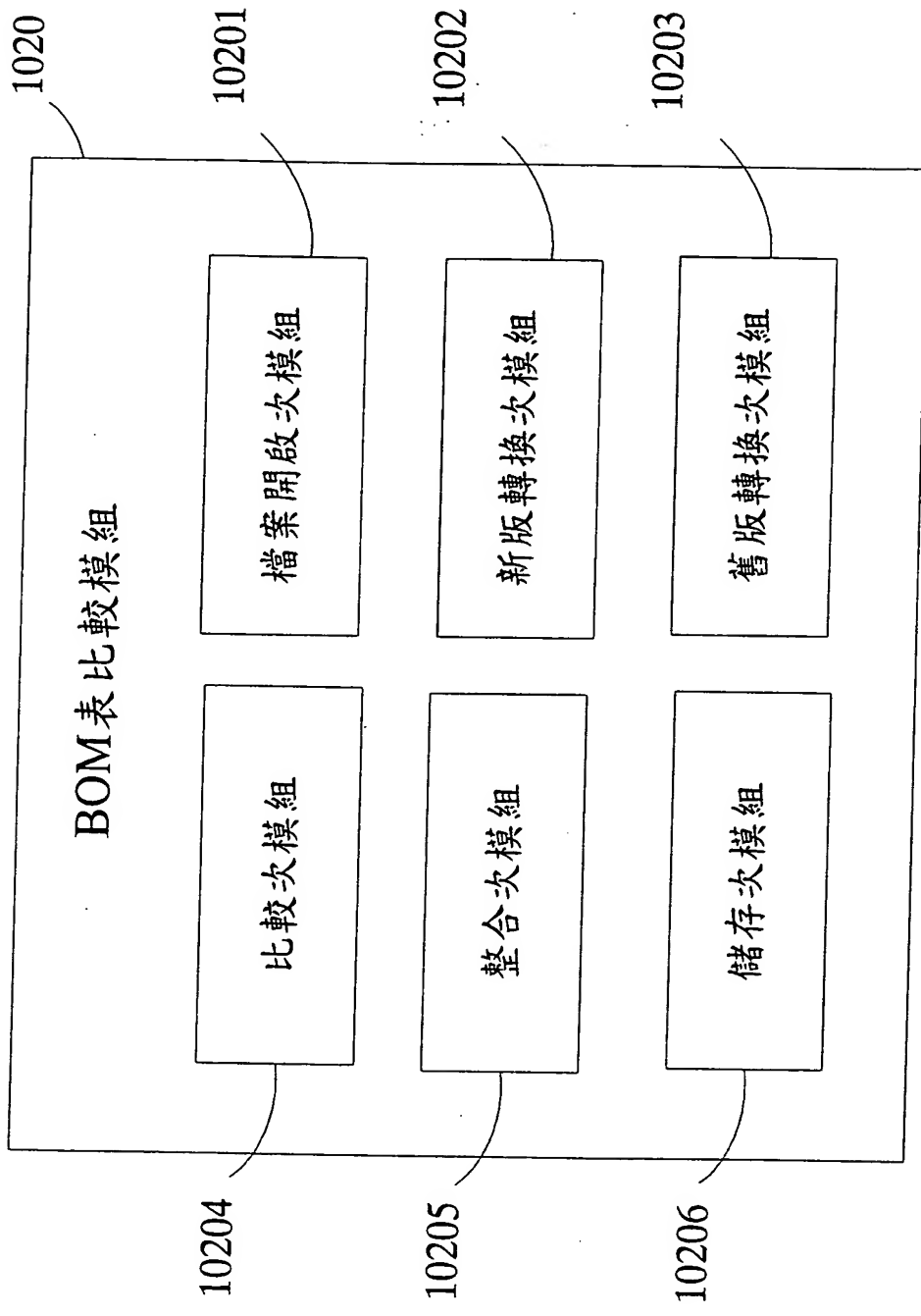
第一圖



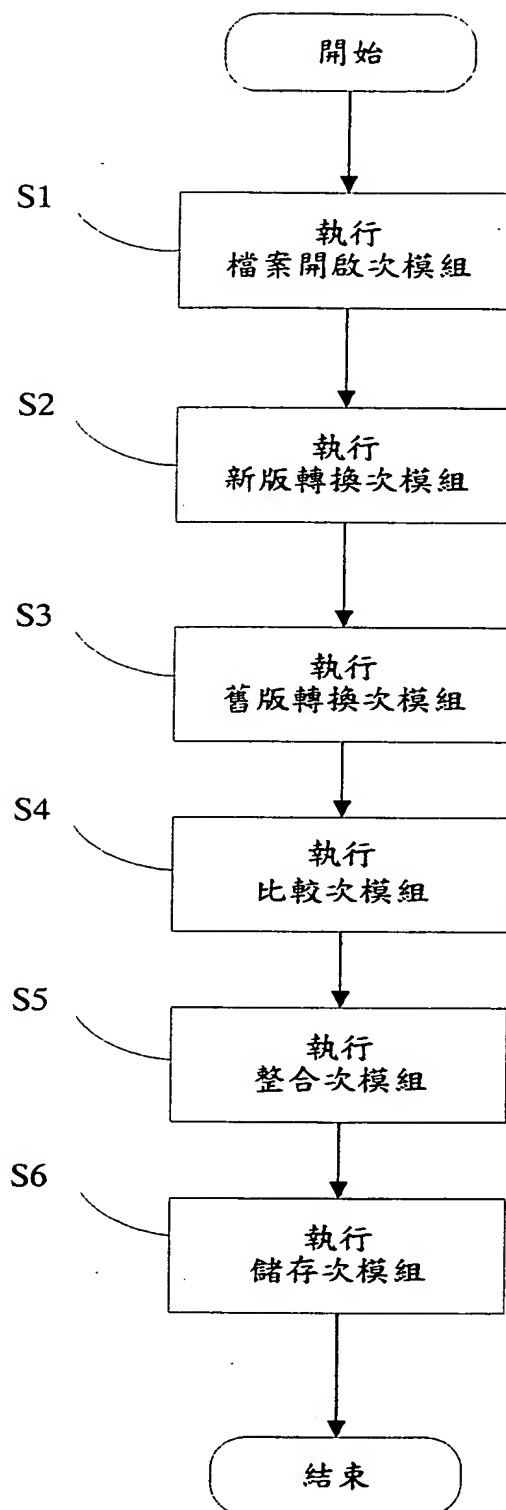
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖